

Nytt underhållsfritt mellanspänningsställverk för 12 / 24kV med brytarfack 200A eller 550A (*Tillval).
Brytarfacket är bestyckat med självförsörjande reläskydd typ WIC1 fabrikat SEG.

Välj mellan fyra olika strömtransformatorer: OBS ! Framgår av märkskylt i facket.

W2: 16-56A, W3: 32-112A, W4: 64-224A *W5: 128-448A

1. Ställ in önskad märkström (I_s) t.ex.

För 12kV 800kVA transformator = 42A med 25% överlast 52A.

2. Därefter väljs funktion för utlösningen:

HV-Fuse / Delområdes säkring.

FR-Fuse / Totalområdessäkring - motsvarar sverigesäkringen.

3. Ställ sedan in: Överström ($I_{>}$) mellan 0,9-2,5 x I_s

Ställes på 1,0

4. Nu skall kurvhöjden väljas (0,05-10) alternativt tiden 0.04-300s för konstanttid (Def).

Normalt kurva 0,05 för FR-Fuse.

5. Kortslutningssteget: 1-20 x I_s .

Avställs vanligast vid FR-Fuse . (Exit)

6. Tiden för kortslutningssteget 0,04 – 3s.

Betyder inget då ovanstående är avställt – låt stå på 0,04s.

Inställningsexempel: Enligt ovan.

Trafo	I_s 12kV 25% Överlast	I_s 24kV	Kurva	$I_{>}$ / Tid / kurvhöjd	$I_{>>}$ / Tid 12kV 4,5 x I_s	$I_{>>}$ / Tid 24kV 4,5 x I_s
200kVA	16A W2	14,4A	FR-Fuse	0,05	72A / 40ms	65A / 40ms
315kVA	20A W2	14,4A	FR-Fuse	0,05	90A / 40ms	65A / 40ms
500kVA	32A W2	16A	FR-Fuse	0,05	144A / 40ms	72A / 40ms
630kVA	40A W2	20A	FR-Fuse	0,05	180A / 40ms	90A / 40ms
800kVA	52A W2	26A	FR-Fuse	0,05	234A / 40ms	117A / 40ms
1000kVA	68A W3	34A	FR-Fuse	0,05	306A / 40ms	153A / 40ms

Denna tabell visar Hexa-switchens nummer och övriga vad siffran motsvarar:

Nr.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Switch 1

W2	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	40	44	48	52	56
W3	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	80	88	96	104	112
W4	64	72	80	88	96	104	112	120	128	136	144	160	176	192	208	224
*W5	128	144	160	176	192	208	224	240	256	272	288	320	352	384	416	448

Switch 2

Funkt	Def	N-Inv	V-Inv	E-Inv	LT-Inv	RI-Inv	HV-F	FR-F								
-------	-----	-------	-------	-------	--------	--------	------	------	--	--	--	--	--	--	--	--

Switch 3

x I_s	0,9	0,95	1	1,05	1,1	1,15	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	2	2,25	2,5	Exit
---------	-----	------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	------	-----	------

Switch 4

$t_{I>}$ (s)	0,04	0,3	0,6	1	2	3	4	6	8	10	15	30	60	120	210	300
Kurva	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1	2	3	4	5	6	8	10

Switch 5

x I_s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	Exit
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	------

Switch 6

$t_{I>>}$ (s)	0,04	0,07	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,6	0,8	1	1,4	1,8	2,2	2,6	3
---------------	-------------	------	-----	------	-----	------	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	---

Provning WIC1: Med Sverker 750 el. liknande.

Strömtransformatorerna är försedda med testledning matade via banankontaktanslutningar på reläets ovansida, anslutningarna är märkta N-L1-L2-L3 där N är gemensam för samtliga strömtransformatorer.

Provströmmen på testledningen motsvarar för strömtransformator typ:

W2 = 1A motsvarar 50A på primärsidan, W3 = 1A motsvarar 100A och W4 = 1A motsvarar 200A.

Provströmmen på testledningen får vid 10A ej överstiga 3 sekunder. Noggrannheten vid provning är +/- 10%.

4.7 Characteristics and times

4.7.1 Characteristic curves

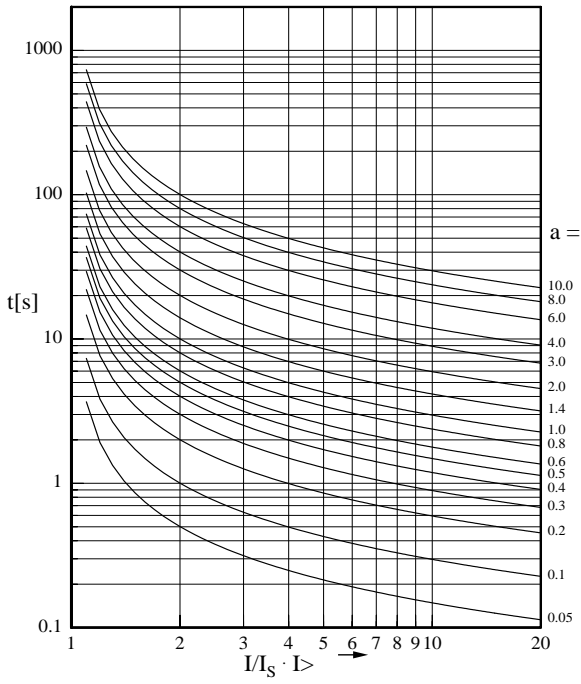


Figure 4.3: Normal Inverse

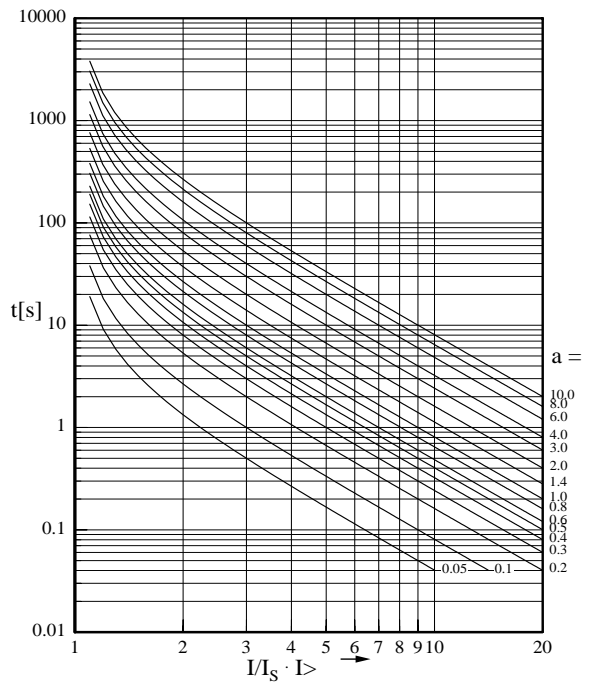


Figure 4.5: Extremely Inverse

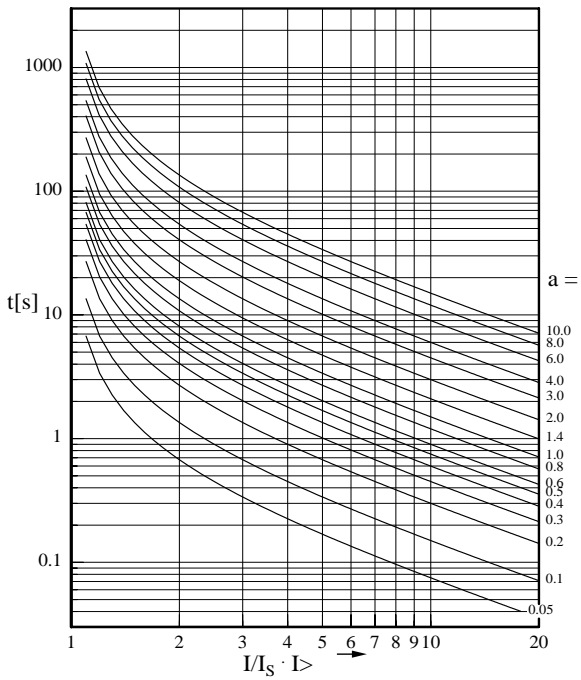


Figure 4.4: Very Inverse

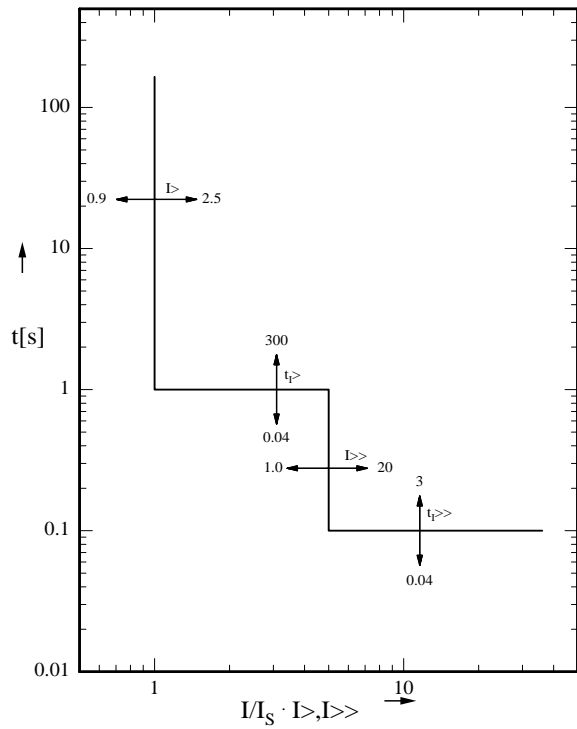


Figure 4.6: Definite Time

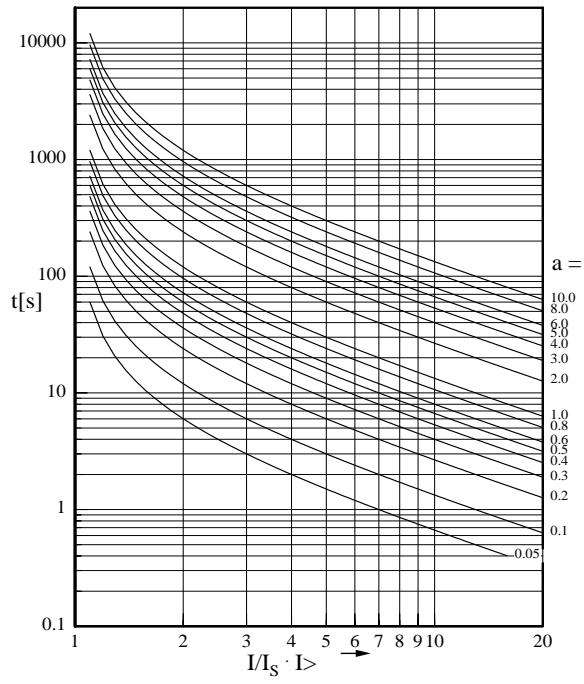


Figure 4.7: Long time inverse

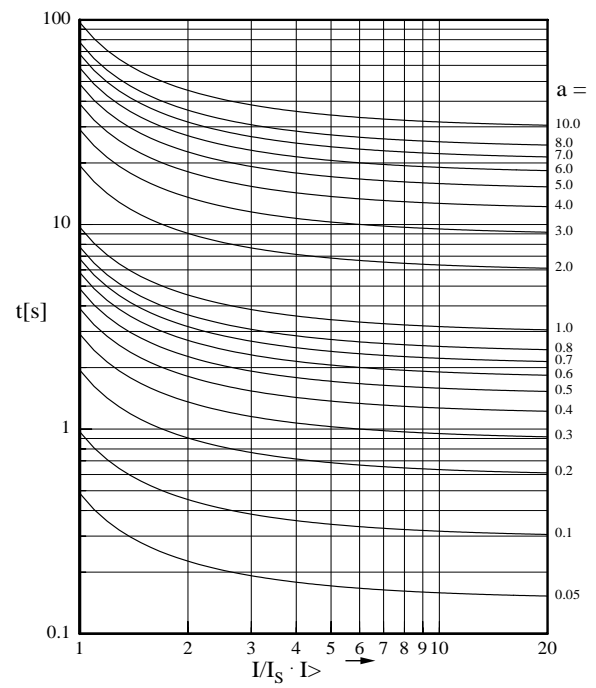


Figure 4.9: RInverse

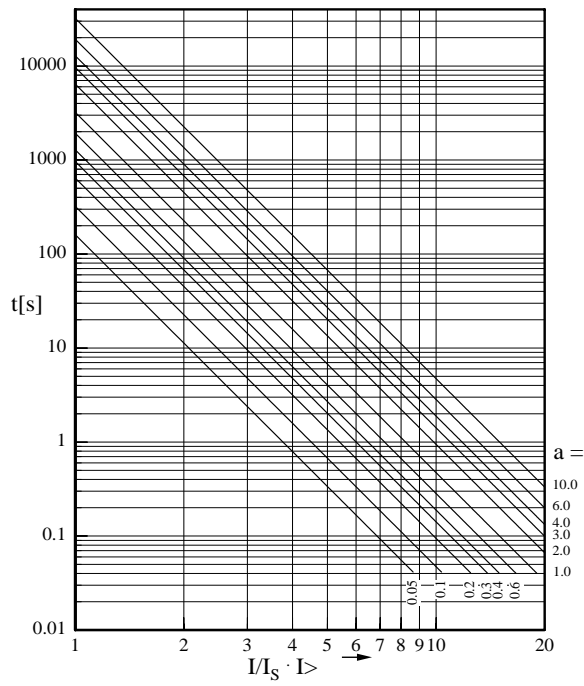


Figure 4.8: HV fuse

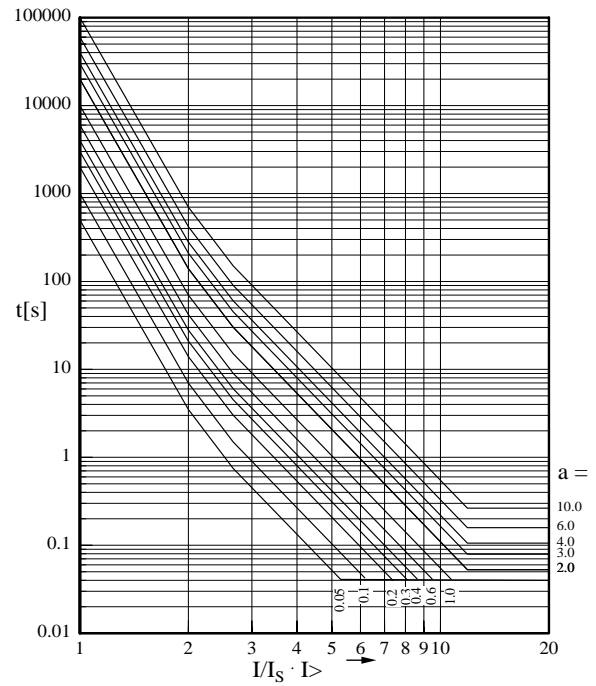


Figure 4.10: FR fuse

WIC1 – Kort Beskrivning/Short Description



Tekniska Data, Karakteristikor och Egenskaper

Skyddsreläer inom SEG WI-LINE erbjuder tid-överströmsfunktioner och jordfelsskyddsfunktioner i en välrenommerad teknik för strömtransformatorförsörjda reläskydd. Med en kombination av ett kompakt reläskydd och tillhörande strömtransformatorer av ringkärnetyp, blev *WIC1* systemet speciellt utvecklat för kompakta mellanspänningsanläggningar med intergrerade effektbrytare.

Följande skyddsfunktioner finns att tillgå inom *WIC1*:

- 3-fasigt konstanttid överström- och kortslutningsskydd med variabla utlösningstider
- 3-fasigt överströmsskydd med valbara invert-tidskarakteristikor och konstanttid kortslutningselement
- Jordfelsskydd
- ANSI koder
 - 50/51
 - 50N/51N

I *WIC1* är fasströmmarna bestämda genom beräkning av ett matematiskt medelvärde. Jordströmmen är beräknad från de tre fasströmmarna.

Technical Data, Characteristics and Features

SEG protection relays of the WI-LINE are offering time overcurrent protection functions and earth fault protection functions in the well-proven technique for CT powered protection relays. As combination of a compact protection relay and related core-type transformer, the *WIC1* system was especially developed for compact MV switchgears with integrated circuit breakers.

Within the *WIC1* the following protection functions are realised:

- 3 phase definite time overcurrent and short-circuit protection with variable tripping times
- 3 phase overcurrent protection with selectable inverse time characteristics and definite time short-circuit current element
- Earth current protection
- ANSI Codes
 - 50/51
 - 50N/51N

In the *WIC1* the phase current is determined by means of forming the arithmetic average value. The earth current is calculated from the three phase currents.

Översikt av inställningsområden och funktioner Overview of the Setting Range and Functions

	Inställningsområde / Setting Range:	Steg / Step	Funktion / Function
$I_{>}$ $t_{I>}$	$0,9 \times - 2,5 \times I_s^*$ $0,04 - 300 \text{ s}^*$ $0,05 - 10$	$0,05 \times I_s$ $0,01 \text{ s}$ $0,05$	UMZ / DEFT NINV, VINV, EINV, RIINV, LINV, HV-Fuse
$I_{>>}$ $t_{I>>}$	$1 \times - 20 \times I_s^*$ $0,04 - 3 \text{ s}^*$	$0,1 \times I_s$ $0,01 \text{ s}$	UMZ / DEFT
$I_{E>}$ $t_{I_{E>}}$	$0,2 - 2,5 \times I_s^\#$ $0,1 - 300 \text{ s}^\#$	$0,05 \times I_s$ $0,01 \text{ s}$	UMZ / DEFT

Skyddskaraktistik i WIC1

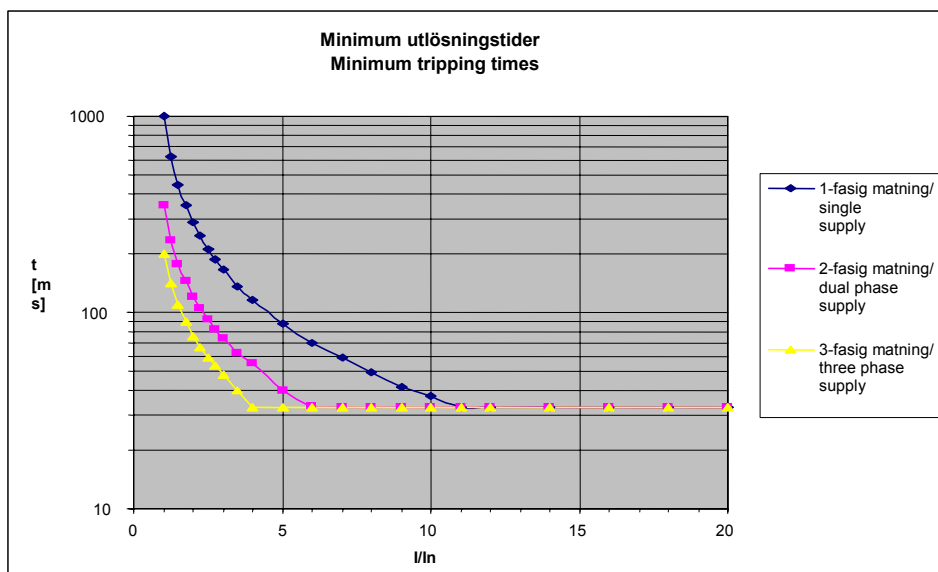
- Oberoende inställning av låg- och högströmssteg. (konstanttidskaraktistik - UMZ)
- Inverttidskaraktistik med oberoende högströmssteg.
 - Normal Inverse (NINV)
 - Very Inverse (VINV)
 - Extremely Inverse (EINV)
 - Long Time Inverse (LINV)
 - RI-Inverse (RIINV)
 - Säkringskaraktistik lika HSP-säkring (HV-Fuse)
 - Säkringskaraktistik lika fullrange säkring (FR-Fuse)

Med skyddssystemet kan en utlösningstid på min. 40 ms erhållas. Den minsta tidslösningstiden vid tillslag mot ett fel är i förhållande med nivån på felströmmen. Se vidare detaljer i följande diagram.

Protection characteristic of the WIC1

- Independent low and high set overcurrent element. (DEFT)
- IMT characteristics with independent high set element.
 - Normal Inverse (NINV)
 - Very Inverse (VINV)
 - Extremely Inverse (EINV)
 - Long Time Inverse (LINV)
 - RI-Inverse (RIINV)
 - Fuse characteristic of a HV fuse
 - Fuse characteristic of a full range fuse (FR-Fuse)

With the protection system a tripping time of min. 40 ms can be achieved. The minimum tripping time when switched on a fault is subject to the fault current level. See more detail from the following diagram.



Parameterinställningar i de olika reläversionerna
Setting of parameters for the different relay versions

Reläversion/Relay Version	Parameterinställning/Parameter Setting
WIC1-1	Software
WIC1-2	DIP-Omkopplare / DIP-Switch
WIC1-3	HEX-Omkopplare / HEX-Switch

Inställning på omkopplarna för WIC1-2/3 / Arrangement of the switches for WIC1-2/3

DIP-Switch 1				DIP-Switch 2				DIP-Switch 3				DIP-Switch 4											
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
HEX 1		HEX 2		HEX 3		HEX 4		HEX 5		HEX 6		HEX 7		HEX 8									
I_s		Characte- ristic curve		$I_{>}$		$t_{>}$		$I_{>>}$		$t_{i>>}$		$I_{E>}$		$t_{iE>}$									

Primära märkströmmar på objektet som ska skyddas/Rated primary current of the object to be protected

DIP 1-1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
DIP 1-2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
DIP 1-3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
DIP 1-4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
HEX 1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
WIC1-W2	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	40	44	48	52	56
WIC1-W3	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	80	88	96	104	112
WIC1-W4	64	72	80	88	96	104	112	120	128	136	144	160	176	192	208	224
WIC1-W5	128	144	160	176	192	208	224	240	256	272	288	320	352	384	416	448

Anm: Alla värden är primärvärden i ampere/**Remark:** All values are primary values in ampere.

Karakteristikor/Characteristic Curves

DIP 1-5	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
DIP 1-6	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
DIP 1-7	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
DIP 1-8	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
HEX 2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Characteris- tic	DEFT	N-INV	V-INV	E-INV	LI- INV	RI- INV	HV- Fuse	FR- Fuse	X	X	X	X	X	X	X	X

Överströmsskydd/Phase overcurrent protection

I>

DIP 2-1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
DIP 2-2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
DIP 2-3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
DIP 2-4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
HEX 3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
x Is	0,9	0,9	1	1,0	1,1	1,15	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	2	2,2	2,5	Exit
	5	5		5										5		

tI>

DIP 2-5	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
DIP 2-6	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
DIP 2-7	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
DIP 2-8	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
HEX 4	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
time (s)	0,0	1	2	3	4	5	6	8	10	15	30	60	120	180	240	300
	4															
Factor "a"	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1	2	3	4	5	6	8	10
	5															

Kortslutningsskydd/Phase short-circuit protection

I>>

DIP 3-1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
DIP 3-2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
DIP 3-3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
DIP 3-4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
HEX 5	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
x Is	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	Exit

tI>>

DIP 3-5	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
DIP 3-6	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
DIP 3-7	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
DIP 3-8	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
HEX 6	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
time (s)	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,4	1,8	2,2	2,6	3,0
	4	7		5		5										

Jordfelsskydd/Earth current protection

I_E>

DIP 4-1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
DIP 4-2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
DIP 4-3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
DIP 4-4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
HEX 7	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
x Is	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	Exit

tI_E>

DIP 4-5	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
DIP 4-6	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
DIP 4-7	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
DIP 4-8	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
HEX 8	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
time (s)	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	6	8	10	20

Ingångar och utgångar

Plintarna för anslutning av strömtransformatorerna, utlösningsspolen, den externa frånslagsingången såväl som flaggindikatorn är placerade på vänstra sidan av *WIC1*. Beroende på relätyp används antingen fasta plintar eller plug-in plintar i 4-blocks uppsättningar.

Båda typerna är av skruvtyp och av fabrikat Phönix.

Ett täckskiva fungerar som ett skydd mot beröring och förhindrar även oavsiktligt lösgörande av plintanslutningarna.

Plintmärkningen är varaktigt inpräglad i höljet.

4mm testuttag för sekundärprov av skyddssystemet är placerade utanpå täckskivan.

Inputs and outputs

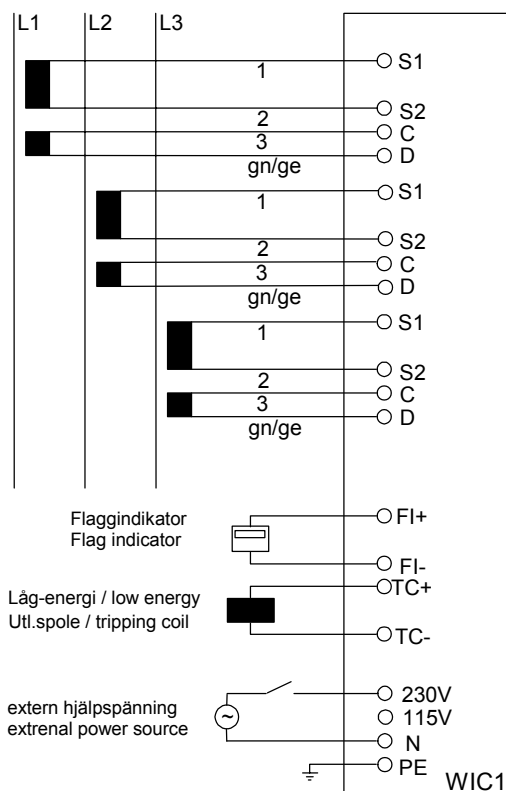
The terminals for connection of the CT, the tripping coil, the external trip input as well as the flag indicator output are provided at the left side of the *WIC1*. Dependent on the relay type either screw-type terminals or screw-type plug-in terminals in 4-block arrangement are used. Make of both terminal types is Phönix.

A cover serves as protection against accidental contact and prevents unintended loosening of the terminal connections.

Terminal marking is durable embossed in the housing.

Additionally 4mm test sockets for the secondary test of the protection system are on the cover.

Anslutningschema/Connection diagram



Anmärkning:

Plinten PE är den centrala jordningspunkten för skyddssystemet.

Remark:

Terminal PE is the central earthing point for the protective system.

Tekniska Data/Technical Data

Extern utlösningssingång/External trip input

Spänningsområde/Input voltage range:	230 V ± 15%
	115 V ± 15%
Utlösningfördröjning/Tripping delay:	≤ 1 s

Impulsutgång för utlösningsspolen/Impulse output for the tripping coil

Utlösningenergi/Trip energy:	E ≥ 0,1 Ws
Spänning/Voltage:	24 V DC

Impulsutgång för utlösningsspolen/Impulse output for the tripping coil

Energi/Energy:	E ≥ 0.01 Ws
Spänning/Voltage:	24 V DC

Mätgångar för strömtransformatorerna/Measuring inputs for the CTs

Anslutning av en ordinär strömtransformator med sekundärström på 1A eller 5A är inte tillåten!

The connection of common CTs with secondary currents of 1 A or 5 A is inadmissible!

Frekvens/Frequency:	45 – 65 Hz
Nominell/Nominal:	50/60 Hz
Termisk belastning/ Thermal rating:	
Kontinuerlig/Permanently:	2.5 × högsta märkström på strömtrafo/highest rated CT current
1s :	25 kA/primärström/primary current
3s	20 kA/primärström/primary current
Dynamisk belastning/Dynamic rating:	62.5 kA/primärström/primary current

Isolationsspänningshållfasthet/Insulation voltage withstand

Isolationsprov växelspänning 1min /		
Rated AC withstand voltage 1 min:	IEC 60 255-5	2.5 kV
Stötprovspänning /		
Rated lightning impulse withstand voltage	IEC 60 255-5	5 kV

EMV/EMC

Störningsimmunitet mot överslag av statisk elektricitet (ESD)	
Interference immunity against discharges of static electricity (ESD)	
DIN EN 60255-22-2	8 kV Lufturladdning/air discharge
DIN EN 61000-4-2 Class 3	6 kV Kontakturladdning/contact discharge

Störningsimmunitet mot urladdning av snabba transienter (Burst)	
Interf. immunity against high-speed transient interference quantities (burst)	
DIN EN 60255-22-4	±4 kV / 2.5 kHz, 15 ms
DIN EN 61000-4-4 Class 4	±2 kV / 5 kHz

Störningsimmunitet mot högfrekventa elektromagnetiska fält	
Interference immunity against high-frequent electromagnetic fields	
DIN EN 61000-4-3 Class 3	10 V / m

Störningsimmunitet mot magnetiska fält för energibaserad frekvens	
Interference immunity against magnetic fields of energy based frequency	
DIN EN 61000-4-6 Class 5	100 A/m kontinuerlig/continuously
	1000 A/m 3s

Störningsimmunitet mot ledningsbundna högfrekventa elektromagnetiska fält
Interference immunity against line-conducted high-frequent electromagnetic fields
DIN EN 61000-4-6 Class 3 (0.15 - 230 MHz) 10 V

Störningsimmunitet mot stötpulser(surge)
Interference immunity against surge voltage
DIN EN 61000-4-5 Class 4 4 kV

Mätning av radiobaserade störningar - spänning
Measuring of the radio interference voltage
DIN EN 55011 Gränsvärde klass B/Limit.
value class B

Mätning av radiobaserade störningar - strålning
Measuring of the radio interference radiation
DIN EN 55011 Gränsvärde klass B /Limit.
value class B

Omgivnings- och driftförhållanden/Ambient and service conditions

Mekaniskt stressprov, slag
Mechanical test stress, shock
DIN EN 60255-21-2 Klass 2 / Class 2 (10 - 20 gn)

Mekaniskt stressprov, vibration
Mechanical test stress, vibration
DIN EN 60255-21-1 Klass 2 / Class 2 (1 - 2 gn)

Jordbävningstest/Earthquake test
DIN EN 60255-21-3 Klass 2 / Class 2 (2 gn)

Temperaturområde vid lagring /
Temperature range when storing:
-40°C -- 85°C

Temperaturområde i drift /
Temperature range when in operation
IEC 60068- 2-1 and 2-2 -40°C -- 85°C

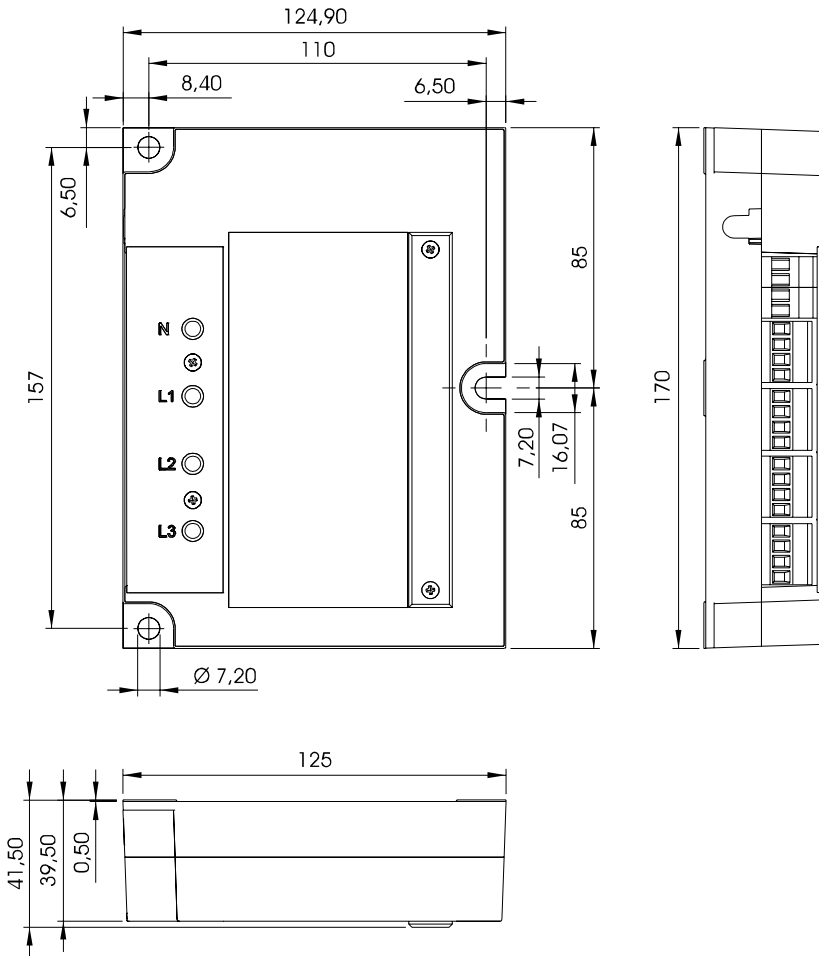
Kapslingsklass/Degree of protection

Relähölje/relay housing IP 40
Elektronik/electronics IP 65
Plintar/terminals IP 20

Dokumentation:
Den fullständiga dokumentationen erhålles från
adresserna som specificeras i följande och är
tillgänglig för nedladdning från Internet.

Documentation:
The complete documentation can be ordered
from the address specified in the following and is
available in the Internet for download.

Måttitning/Dimensional drawing



SEG – Schaltanlagen-Elektronik-Geräte GmbH & Co. KG

Geschäftsfeld/Division Power Protection

Krefelder Weg 47 · D – 47906 Kempen (Germany)

Postfach 10 07 55 (P.O.Box) · D – 47884 Kempen (Germany)

Phone: +49 (0) 21 52 145 1

Internet

Homepage <http://www.newage-avkseg.com>

Documentation <http://doc.newage-avkseg.com>

Sales Department

Phone: +49 (0) 21 52 145 635 (Europe)

Phone: +49 (0) 21 52 145 319 (Latin America/Asia Pacific)

Telefax: +49 (0) 21 52 145 354

e-mail: electronics@newage-avkseg.com

Service Electronic Devices

Phone: +49 (0) 21 52 145 246 · Fax: +49 (0) 21 52 145 455

e-mail: application@newage-avkseg.com